

CONTROLLING METHOD OF KEY INPUT OF KEYBOARD DEVICE

Publication number: JP60074012

Publication date: 1985-04-26

Inventor: NAKAMURA TAKEO

Applicant: FUJITSU LTD

Classification:

- international: H03M11/00; G06F3/02; G06F3/023; H03M11/00;
G06F3/02; G06F3/023; (IPC1-7): G06F3/023;
H03M11/00

- European:

Application number: JP19830181914 19830930

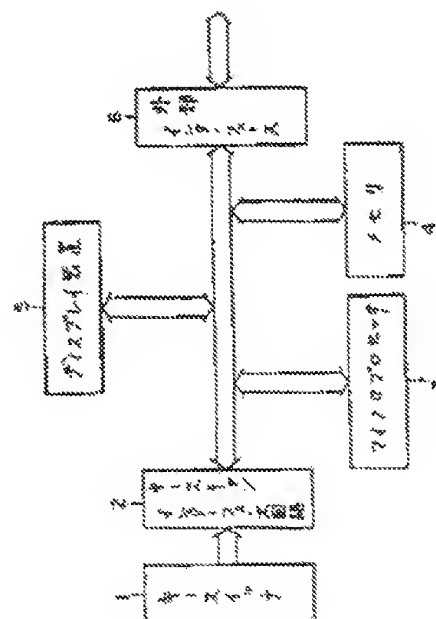
Priority number(s): JP19830181914 19830930

Report a data error here

Abstract of JP60074012

PURPOSE: To move a cursor as fast as possible without spoiling the operability of key input by shortening the repetition period of continuous key input successively with time.

CONSTITUTION: While a cursor key is pressed, an internal counter C is placed in a successive increment state and the value of the counter C is compared with the value of a register (I) wherein a repeat-on time is set. When the value of the counter C exceeds the value of the register (I), the counter value is set in the register (I) newly. The counter C is then cleared and the value of the counter C is compared with the value of the register (I) again to decrease the repetition period successively according to an exponential function. The movement speed of the cursor display on a display device 5 is therefore decreased successively and when the cursor key is freed, the movement of the cursor stops.



⑤ 日本国特許庁(JP)

⑥ 特許出願公開

⑦ 公開特許公報(A) 昭60-74012

⑧ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑨ 公開 昭和60年(1985)4月26日

G 06 F 3/023

7010-5B

H 03 M 11/00

7530-6J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑩ 発明の名称 キーボード装置におけるキー入力処理制御方法

⑪ 特 願 昭58-181914

⑫ 出 願 昭58(1983)9月30日

⑬ 発 明 者 中 村 武 雄 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内
⑭ 出 願 人 富士通株式会社 川崎市中原区上小田中1015番地
⑮ 代 理 人 弁理士 松岡 安四郎

明 細 書

1. 発明の名称

キーボード装置におけるキー入力処理制御方法

2. 特許請求の範囲

キー入力に対応した情報を表示するキーボード装置における所定時間以上継続した同一キー入力に対して、リピータ回路が順次同一情報の表示を行なうようにしたキー入力処理制御方法において、当該継続キー入力時に、その時間経過と共に上記リピータ回路を順次制御して止むことを特徴とするキーボード装置におけるキー入力処理制御方法。

3. 発明の図面を説明

(a) 発明の技術分野

本発明は、情報処理装置等に使用されるキーボード装置におけるキー入力処理制御方法に関する。

(b) 従来技術と問題点

一般にキーボード装置の構成は第1図に示すようになる。これは、キースイッチの操

作に対応したキー入力をキースキャンインタフェース回路が順次監視し、キースキャンインタフェース回路がキー入力を検出すると、その検出情報に対応して、マイクロプロセッサがメモリ内の情報あるいは、外部インタフェースを介して入力する情報処理装置(コンピュータ)からの情報に基づいて処理を行ない、その処理結果情報、すなわち、当該キー入力に対応した情報をディスプレイ装置に表示するようになっている。

このようなキーボード装置において、同一キー入力が所定時間以上継続する場合の処理、例えば、キースイッチにおけるカーネルキーを押し続け、ディスプレイ装置上のカーソル表示を順次移動させるような場合、従来、マイクロプロセッサ内では、第2図に示すようなフローチャートに従った処理が行なわれていた。

まず、キースキャンインタフェース回路からの検出情報に基づき、キースイッチが押さ

れたかを監視し、キースイッチが押されている場合は、所定のレジスタに所定の一キー入力に対する経過を記憶するまでの時間（例えば1秒程度）、すなわち、リポート・オン時間に到達したカウンタ値をセットすると共に、キースイッチが押されたことを示すカー・オンフラグ、及び内部カウンタをクリアし、この状態を保持する（第2図（10）→（11）→（12）→（13）→（14）→（15））。

ここで、例えば、カーソルキーが押されると、第2図における制御ブロック（11）からブロック（12）に移り、キースイッチのチャタリングによる誤検出を防止するため、予め定められたチャタリング時間だけ待機したキー・キャンディタマニース回路からの検出信号に基づき、再びキー入力の監視を行ない、カーソルキーが押されていることを検知すると、カーソルキーのロープを記憶すると共に、カー・オンフラグをセットする。尚、こ

のカー・オンフラグをセットするまでの間、内部カウンタのインクリメント、内部カウンタのトリポートオン時間をセットした上記レジスタ（15）の比較、及びカー・オンフラグの検出、内部カウンタの高度のクリアが行われる（第2図（13）→（14）→（15）→（16）→（17）→（18）→（19）→（20）→（21））。また、図示していないが、第2図におけるブロック（16）でのカーソルキーロープの記憶と共に、当該カーソル表示がディスプレイ装置上の所定位置になされる。

上記のようにカー・オンフラグがセットされると、カーソルキーが押され続けている間、第2図におけるブロック（12）乃至制御ブロック（16）の処理が繰返し行なわれ、その結果で内部カウンタを所定のインクリメントすると共に、その内部カウンタの値とトリポートオン時間をセットしたレジスタの値との比較が行われる。ここで、内部カウン

タの値が、レジスタの値を超えると、制御ブロック（17）からブロック（21）に移り、レジスタに新たにリポート時間（例えば、2秒程度）に対応したカウンタ値をセットすると共に、内部カウンタをクリアして、再び内部カウンタの値とトリポート時間を対応したカウンタ値をセットしたレジスタの値を比較しながらブロック（12）乃至制御ブロック（16）の処理が繰返し行なわれる。この時、図示していないが制御ブロック（17）で、内部カウンタの値がレジスタの値を超えたとき決定する時に、カーソルキー入力に対する表示処理が行われ、即ちカーソルキー表示が、ディスプレイ装置上で行われていく。

そして、上記の処理過程で、カーソルキーを押すのをやめると、制御ブロック（14）からブロック（22）に移り、再びレジスタにリポートオン時間に到達したカウンタ値をセットすると共に、カー・オンフラグをクリ

アして初期状態に戻り、次のキー入力に備える。尚、この時、ディスプレイ装置上のカーソル表示の移行は停止することとなる。

ところで、このようなキー入力監視制御方法に従えば、ディスプレイ装置上でカーソル表示を現在位置から所定の目標位置まで移行する場合、カーソルキーを無断操作で押さなくても、単に押し続けていれば、リポート時間毎に処理が行なわれて当該カーソル表示が移行し、カーソル表示が所定の位置に達した時にカーソルキーを離せばその位置でカーソル表示の移行が停止するようになる。

ここで、カーソル表示を所定の位置まで移行させる際の待ち時間（カーソルを押し続ける時間）を短縮するため、上記リポート時間を短くすればよい。しかしながら、単にリポート時間を短くすると、カーソルキーを押して、リポートオン時間（例）が経過するとカーソルキー表示の高度移行が開始すると

うになるため、ディスプレイ装置を設けるがキー入力の操作を容易にするため、キー入力の操作がしにくくなるという問題があった。

尚、キーボード装置における一般の文字又は記号等の入力に同一キー入力に対して、カーソルを移動させるリポート機能等に類する文字又は記号の発生を行なう場合に、上述の如き問題が生じる。

(4) 発明の目的

本発明は、上記に鑑みてなされたもので、キーボード装置において、同一種類の文字をディスプレイ装置上の特定の位置に移動させる機能を、当該キー入力の操作性を悪化させずに、あるいは早く実行できるようにしたキー入力装置制御方法を提案することを得ることを目的としている。

(4) 発明の構成

そして、上記目的を達成するため、本発明は、キー入力に対応した状態を発生するキー

ボード装置における所定時間以上連続して同一キー入力に対して、リポート機能等に類する同一種類の文字発生動作を繰り返すようにしたキー入力装置制御方法において、当該装置がキー入力時に、その時間経過と共に上記リポート機能を逐次遅延してゆくようにしたものである。

(4) 発明の実施例

以下、本発明の実施例を図面に就いて説明する。

キーボード装置の最大入力数は第1図に示すものと同等であり、本装置に備えるキー入力装置制御方法を説明するフローチャートは第2図のようになっている。まず、従来の同様、キーシステムバスフレーム間隔までの待ち状態が成立し、キースイッチが押されたのを感知し、キースイッチが押されている状態、即ちのレジスタに"1"を格納し、レジスタにリポートオン時間に対応したカウンタ値をセットすると共に、キー・オンレ

タ、及び内部カウンタをクリアし、この状態を保持する（10）→（11）→（20）→（20）→（21）→（20）→（21）。

ここで、オンをキーが押されると、第2図における処理ブロック（11）からブロック（12）に移り、発生したキー・オンレタがキャッチされ、カーソルキーが押されている状態に於けるブロック（12）の処理が実行される。そして、その処理で内部カウンタを所定インクリメントすると共に、その内部カウンタの値とリポートオン時間をセットしたレジスタの値との比較が行われる。即ち、図示しているが、第2図におけるブロック（13）でのカーソルキーコードの記憶と共に当該カーソルを発生が、発生と同時にディスプレイ装置上の所定位置が与えられる。ここで、内部カウンタの値が、レジスタの値を超えると、処理ブロック（17）からブロック（18）に移り、上記レジスタの値に基づ

き算たリポート時間（1）。

$$T_1 = \alpha \cdot T_0 \quad (1)$$

の定数 α は

に設定したカウンタ値をレジスタにセットすると共に、レジスタの値をインクリメント（1→2）する。そして、内部カウンタをクリアして、再び内部カウンタの値とリポート時間（1）（ $\alpha \cdot T_0$ ）に対応したカウンタ値をセットしたレジスタの値と比較し、ブロック（12）の処理が繰返し行なわれる。

即ち、 $T_1 = \alpha \cdot T_0$ の値は、従来のリポート時間とは異なる値となるように設定されている。

ここで、再び内部カウンタの値がレジスタの値を超えると、処理ブロック（17）からブロック（20）に移り、レジスタの値（2）に於ける再び算たリポート時間（2）。

$$T_2 = \alpha \cdot T_1 \quad (2)$$

に対応したカウンタ値をレジスタにセット

- 1 ... モニタ
- 2 ... ディスプレイ装置
- 3 ... 外部インタフェース

特許出願人 富士通株式会社

代理人 弁理士 松岡 宏典

第 1 図

